

## ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад ВОЗ «Предупреждение заболеваний путем оздоровления окружающей среды», 2013г. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/ru/> (дата обращения 29.03.2016).
2. Гурвич, В. Б., Кузьмин, С. В., Ярушин, С. В., Диконская, О. В., Никонов Б. И., Малых, О. Л., Кочнева, Н. И., Дерстуганова, Т. М. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения // Гигиена и санитария. – 2015. – №2. – С. 82–87.
3. Шур, П. З., Зайцева, Н. В., Алексеев, В. Б., Шляпников, Д. М. Совершенствование национальной политики в области гигиены и обеспечения безопасности труда // Гигиена и санитария. – 2015. – № 2. – С. 72–75.
4. Берзин, Б. Ю., Кузьмин, А. И., Пышминцева, О. А. Траектории воспроизводства институтов социальной изоляции отдельных групп населения в регионах России // Экономика региона. – 2015. – № 3. – 123–133.

В. И. Лихтенштейн, В. С. Мушников, А. О. Хоменко,  
*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Psychophysiological aspects of the prevention extreme and emergencies are considered. Importance of the account of a role of the human factor – the most dangerous element of industrial system is shown. An operative quality monitoring of a psychophysiological condition of the working personnel, allowing to warn possibility of occurrence of the majority extreme and emergencies is recommended.

Основным общепризнанным методом повышения безопасности работы предприятий уже многие годы является создание технических систем, при работе с которыми опасность снижается до минимума, и разработка специальные средства защиты, предохраняющих человека от опасностей в процессе труда. Попутно уделяется внимание техническому обучению людей

безопасным приемам работы и использованию средств защиты, а также общим вопросам организации безопасной работы.

Однако, согласно данным международной статистики, главным виновником несчастных случаев является, как правило, не техника, не организация труда, а сам работающий человек, который по тем или иным причинам не соблюдал правила техники безопасности: нарушал нормальное течение трудового процесса, не использовал предусмотренные средства защиты и т. п. По результатам многочисленных исследований установлено, что от 70 до 90 % всех чрезвычайных и аварийных ситуаций происходит по прямой вине пострадавших.

Отсюда вытекает принципиально важный вопрос: почему люди, которым от рождения присущ инстинкт самозащиты, самосохранения, столь часто становятся виновниками происшествий? Причина этого довольно неприятного парадокса заключается в психологических свойствах человека, несовершенство которых проявляется особенно явно в трудовой деятельности. Ведь если человек психически нормален, то он без повода никогда не станет стремиться к травме. Такие случаи происходят либо по не зависящим от человека причинам, либо тогда, когда его побуждают к нарушению правил определенные обстоятельства. Очевидно, чтобы предупредить появление подобных происшествий, нужно, прежде всего, выявить эти побудители и по возможности уменьшить их воздействие.

Психология безопасности труда детально изучает именно психологические причины несчастных случаев, возникающих в процессе труда и других видов деятельности. Многочисленными исследованиями было показано, что на возможность возникновения у рабочего несчастного случая влияют его индивидуальные качества (психофизиологические, социальные, производственные). Однако деятельность рабочего и ее результаты обусловлены не только его устойчивыми индивидуальными качествами, но в значительной мере и временными сдвигами, которые возникают в его организме и определяются как психофизиологические состояния. Такие

состояния, накладываясь на комплекс устойчивых качеств, могут существенно влиять на психические процессы, видоизменять деятельность, сказываться на ее результатах. Поэтому способность рабочего противостоять производственным опасностям следует рассматривать не только в связи с его устойчивыми индивидуальными качествами, но и с учетом влияния на рабочего переживаемых им психофизиологических состояний.

На текущее состояние человека может влиять множество самых разнообразных факторов внешнего и внутреннего порядка. Поэтому задача учета, систематизации и анализа действия этих факторов оказывается чрезвычайно сложной. Однако еще более сложной является оценка их влияния на состояние человека, поскольку один и тот же фактор, в зависимости от индивидуальных качеств, воспринимается по-разному, вследствие чего у разных людей он может порождать различные состояния. Все эти обстоятельства, естественно, усложняют изучение как предрасположенности к опасности, так и вопросов влияния состояний рабочего на возможность возникновения у него несчастного случая.

На основе многолетних поисков путей диагностирования качеств подверженности рабочих к несчастным случаям американские ученые во главе с Г. Ханом предложили четыре основных группы инструментальных методик, которые позволяли относительно достоверно выделять людей, предрасположенных к опасности на производстве.

Первая группа тестов была направлена на оценку эмоциональной уравновешенности испытуемых и основывалась на измерениях сенсомоторной реакции в постепенно усложняющихся условиях. Испытуемым предлагали нажимать кнопку при появлении светового сигнала; если же одновременно со световым подавался и звуковой сигнал, то кнопку нажимать не следовало. По ходу испытания темп подачи сигналов постепенно возрастал, и, наконец, возникла ситуация, при которой вначале было трудно, а потом просто невозможно справиться с поставленной задачей. Неуравновешенные индивиды,

как показали опыты, особенно эмоционально реагировали на сложность задач и впадали в панику.

Вторая группа тестов оценивала способность испытуемых к взаимодействию с большим числом факторов и выделению из них главного. Среди разбросанных на плакате в случайном порядке цифр требовалось находить нужные и указывать их в заданной последовательности. Таким образом, представлялась возможность выделить людей, которые испытывают затруднение в распределении и концентрации внимания на важном объекте.

Третья группа тестов была направлена на оценку выдержки и терпения испытуемых, которые должны были в течение часа складывать соответствующие цифры. В таких опытах у людей с достаточной выдержкой обычно обнаруживается постепенное снижение точности и скорости выполнения действий. Испытуемые же с недостаточным терпением до известного момента действуют успешно, но потом у них резко наступают и растут эмоциональные сдвиги, в результате которых они быстро утрачивают способность продолжать испытание.

Четвертая группа тестов предназначалась для оценки склонности к риску. Испытание проводилось у специально вырытого для этого рва, на дне которого были разбросаны осколки разбитых бутылок. Испытуемому вначале давали возможность посмотреть на ров и убедиться в том, что падение туда – дело малоприятное. Затем его отводили на расстояние примерно 5 метров от рва, завязывали глаза и предлагали подойти к краю рва. Если испытуемый с первого шага проявлял осторожность или же, напротив, смело шагнул до самого края рва и его приходилось удерживать от падения, то в обоих случаях, по мнению Г. Хана, он был предрасположен к несчастным случаям. Защищенными считались те, кто, сделав смело примерно 2–3 шага вперед (сколько они считали безопасным), далее останавливались и никакими силами их нельзя было заставить сдвинуться с места.

Таким образом, Г. Хан основными показателями, позволяющими выделить подверженных опасности рабочих, считал следующие: эмоциональную

неуравновешенность, неспособность к быстрому распределению внимания и выделению главного объекта среди большой совокупности прочих объектов, недостаточную выдержку и неумеренную (чрезмерно большую либо чрезмерно малую) склонность к риску.

Российскими учеными был разработан комплекс для психофизиологического тестирования «ПСИХОФИЗИОЛОГ-Н», позволяющий оперативно по усовершенствованным и компьютеризованным методикам Г. Хана проводить групповой предсменный контроль функционального состояния и работоспособности персонала (до 30 человек одновременно) с помощью автономных пультов (сохранение в памяти до 500 исследований).

Весьма перспективно использование нового метода бесконтактного мониторинга психофизиологического состояния рабочих с помощью регистрации микровибраций – комплекс «ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЕ» («VIBRAIMAGE»). Эта технология была предложена российским специалистом по биометрии Виктором Минкиным в 2002 году (патенты РФ № 2187904, 2289310). При этом была установлена зависимость амплитуды и частоты данных микровибраций от психофизиологического состояния человека, так называемый вестибулярно-эмоциональный рефлекс. Результаты исследований показывают, что человек не в состоянии контролировать уровень амплитуды и частоты микровибраций, это явление рефлексное и является объективным показателем психофизиологического состояния человека.

Основная возможность уклониться от опасности: человек должен знать природу возникновения и характер развития опасных ситуаций; знать свои силы и возможности преодоления опасности; уметь правильно оценить ситуацию. Общая цель формирования личности безопасного типа должна сводиться к выработке навыков и умений, позволяющих правильно строить свое поведение и таким образом снижать уровень исходящих от себя угроз, а также осуществлять профилактику опасностей, окружающих человека в современном мире.